

# FACULTAD DE INGENIERÍA



Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DEL  
ÁREA DE PRODUCCIÓN Y ALMACÉN PARA  
REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS EN LA  
EMPRESA INDUSTRIAS GENERALES E  
INVERSIONES DON LUCHO S.R.L.”

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniero (a) Industrial**

Autores:

Yesica Magali, Paredes Domínguez  
Yerson Stalin, Velasquez Quispe

Asesor:

Ing. Miguel Alcalá Adrianzén

Trujillo - Perú

2020

## DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de vivir, por iluminar mi mente y darme inteligencia para cumplir mis objetivos y metas.

A mis padres, Hilda Domínguez Y Carlos Paredes por su apoyo y guiarme en el camino del bien

A mi Hermana y toda mi familia, por ser mi motivo y motor para salir adelante.

Yesica Magali, Paredes Domínguez

A Dios, por darme la vida, por guiarme por el camino del bien, fortalecer mi alma e iluminar mi mente, por haber puesto en mi camino a aquellas personas que son mi compañía y motivación para cumplir con cada uno de mis objetivos. Por bríndame los conocimientos para obtener una beca y formarme como profesional.

A mis padres, Ylda Quispe y Florencio Velasquez por haberme dado la vida, por la educación y valores que me inculcaron, por su amor y apoyo incondicional, por estar siempre a mi lado apoyando y acompañando en cada uno de mis logros y por ser unos padres maravillosos.

A mis hermanos, por estar siempre conmigo, por todo su amor de hermanos, por ser mis compañeros en el camino de la vida y por apoyarme en cumplimiento de mis metas

Yerson Stalin, Velasquez Quispe

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme, salud e inteligencia para poder culminar este proyecto.

A mi familia por su apoyo incondicional

A Pronabec, por darme la oportunidad de estudiar como becada, a mis especialistas Maribel Torres y Virginia Tirado por orientarme, aconsejarme y apoyarme en el desarrollo de la carrera.

A los representantes de la empresa Industrias Generales e Inversiones Don Lucho, por permitirme desarrollar esta investigación dentro de la misma.

Al Mg. Miguel Alcalá Adrianzén, por haberme asesorado en la elaboración de presente trabajo de investigación.

Yesica Magali, Paredes Domínguez

Agradezco a mi familia por su ayuda incondicional que ha sido sumamente importante para culminar con éxito este proyecto.

Agradezco al Programa Nacional de Becas (Pronabec) por darme la oportunidad de estudiar una carrera universitaria y formar parte de esta gran familia, a mi especialista Lily Maribel y la coordinadora de Pronabec en UPN Virginia Tirado, porque ambas ocuparon el papel de una segunda madre que se preocupa por el desarrollo y bienestar de sus becados.

Al Mg. Miguel Alcalá Adrianzén, por haberme asesorado en la elaboración de la presente investigación.

Yerson Stalin, Velasquez Quispe

## **Tabla de contenidos**

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	7
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</b>	<b>28</b>
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>99</b>
<b>CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES</b>	<b>104</b>
RECOMENDACIONES	105
REFERENCIAS	106
ANEXOS	109

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Resumen de etapas y procedimientos de la tesis. ....	29
Tabla 2	Principales competidores de Industrias Generales e Inversiones Don Lucho .....	46
Tabla 3	Principales proveedores de Industrias Generales e Inversiones Don Lucho .....	47
Tabla 4	Principales Clientes de Industrias Generales e Inversiones Don Lucho .....	48
Tabla 5	Causas Raíces de los altos costos operativos en la empresa .....	52
Tabla 6	Priorización de causas raíces .....	54
Tabla 7	Matriz de indicadores .....	56
Tabla 8	Estaciones de trabajo que no cuentan con estudios de tiempos.....	58
Tabla 9	Costo de demanda insatisfecha por falta de estandarización de tiempos. ....	58
Tabla 10	Costo de demanda insatisfecha por falta de planificación de la producción .....	59
Tabla 11	Lista de consumo promedio mensual de materiales .....	73
Tabla 12	Estudio de tiempos del área de corte .....	77
Tabla 13	Estudio de tiempos del área de doblado .....	78
Tabla 14	Estudio de tiempos del área de armado .....	79
Tabla 15	Estudio de tiempos del área de decapado .....	80
Tabla 16	Estudio de tiempos del área de pintado .....	81
Tabla 17	Estudio de tiempos del área de ensamblado .....	82
Tabla 18	Estudio de tiempos del área de embalaje.....	83
Tabla 19	Resumen del tiempo estándar de cada operación .....	84
Tabla 20	Lista de materiales para silla escolar .....	86
Tabla 21	Lista de materiales y su unidad de medida base.....	87
Tabla 22	Demanda histórica .....	88
Tabla 23	Demanda pronosticada al 2024 .....	88
Tabla 24	Inventario para MRP .....	89
Tabla 25	Programa maestro de producción .....	90
Tabla 26	Orden de aprovisionamiento .....	91
Tabla 27	Inversión en Materiales y Equipos .....	92
Tabla 28	Depreciación de Equipos.....	93
Tabla 29	Reinversion en equipos.....	93
Tabla 30	Inversión total de la propuesta.....	94
Tabla 31	Contratación de Mano de Obra.....	94

Tabla 32	Beneficio de la propuesta de Mejora .....	95
Tabla 33	Estado de Resultados .....	96
Tabla 34	Flujo de Caja .....	97
Tabla 35	Indicadores Económicos.....	98
Tabla 36	Indicadores Financieros.....	103

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Global manufacturing Competitiveness Index ranking by country.....	11
<i>Figura 2.</i> Evolución del Índice mensual de la producción Nacional: Julio 2018 .....	12
<i>Figura 3.</i> Subsector Fabril No Primario: Julio 2018 .....	13
<i>Figura 4.</i> Organigrama de la empresa Industrias Generales e Inversiones Don Lucho ....	31
<i>Figura 5.</i> Carpeta escolar color negro.....	33
<i>Figura 6.</i> Puerta de acero Inoxidable.....	34
<i>Figura 7.</i> Materiales de fierro y acero inoxidable .....	34
<i>Figura 8.</i> Servicio de corte y doblado. ....	35
<i>Figura 9.</i> Diagrama de flujo del servicio de corte y doblado .....	36
<i>Figura 10.</i> Diagrama de flujo del servicio de venta.....	37
<i>Figura 11.</i> Diagrama de análisis de procesos de fabricación de sillas .....	38
<i>Figura 12.</i> Diagrama de Ishikawa .....	39
<i>Figura 13.</i> Cizalla Hidráulica .....	40
<i>Figura 14.</i> Plegadora Hidráulica.....	40
<i>Figura 15.</i> Plegadora mecánica de dados .....	41
<i>Figura 16.</i> Dobladora mecánica.....	41
<i>Figura 17.</i> Torno paralelo tipo revolver.....	42
<i>Figura 18.</i> Soldadora de punto .....	42
<i>Figura 19.</i> Tronzadora mecánica .....	43
<i>Figura 20.</i> Roladora mecánica.....	43
<i>Figura 21.</i> Cabina de pintura y Horno .....	44
<i>Figura 22.</i> Equipo de oxicorte .....	44
<i>Figura 23.</i> Taladro de banco .....	45
<i>Figura 24.</i> Esmeril de banco .....	45
<i>Figura 25.</i> Equipo de Soldadura .....	46
<i>Figura 26.</i> Distribución de planta de Industrias Generales e Inversiones Don Lucho .....	50
<i>Figura 27.</i> Situación actual de almacén de materia prima .....	51
<i>Figura 28.</i> Insumos obsoletos.....	51
<i>Figura 29.</i> Diagrama de Pareto de las causas raíces del área de producción .....	55
<i>Figura 30.</i> Nivel de cumplimiento de 5s.....	60
<i>Figura 31.</i> Lucro cesante por causas raíces .....	61
<i>Figura 32.</i> Formato de inventario 5s .....	62

<i>Figura 33.</i> Formato de Tarjeta Roja 5s .....	63
<i>Figura 34.</i> Mapa de distribución 5s.....	64
<i>Figura 35.</i> Formato de tarjeta amarilla 5s .....	66
<i>Figura 36.</i> Formato de tarjeta roja 5s .....	67
<i>Figura 37.</i> Formato de conformidad de limpieza .....	68
<i>Figura 38.</i> Formato de inspección de limpieza .....	68
<i>Figura 39.</i> Layout del almacén de producción.....	70
<i>Figura 40.</i> Libro físico diario de almacén .....	71
<i>Figura 41.</i> Kardex para control de existencias .....	72
<i>Figura 42.</i> Número recomendado de Ciclos de estudio .....	76
<i>Figura 43.</i> Árbol de necesidades para Silla escolar .....	85
<i>Figura 44.</i> Regresión lineal de demanda de sillas .....	88
<i>Figura 45.</i> Lucro Cesante por Causa Raíz.....	99
<i>Figura 46.</i> Insumos que no pertenecen al rubro antes y después de la mejora. ....	100
<i>Figura 47.</i> Comparación de Insumos obsoletos .....	101
<i>Figura 48.</i> Comparación del Nivel de implementación de 5'S .....	102
<i>Figura 49.</i> Comparación de procesos que cuentan con tiempo estándar.....	102
<i>Figura 50.</i> Comparación de demanda Insatisfecha.....	103



## RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad desarrollar la propuesta de mejora en la gestión del área de producción y almacén para reducir los costos operativos en la empresa Industrias Generales e Inversiones Don Lucho S.R.L

Se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa, específicamente en las áreas de Producción y almacén. Culminada la etapa de diagnóstico, se identificó las Causas Raíces aplicando el Diagrama de Ishikawa. Luego, se priorizó el impacto de las Causas Raíces considerando los datos recolectados de la encuesta realizada a los colaboradores de la empresa y el Diagrama de Pareto. Determinándose que las causas raíces que generan mayor impacto son: Falta de Planificación de abastecimiento de materiales, ineficiente control de inventarios, falta de estandarización de tiempos, falta de planificación de la producción y falta de orden y limpieza. Posteriormente se determinó el impacto económico que genera en la empresa esta problemática representado en pérdidas monetarias. El lucro cesante es de S/ 72 174.30 soles /anual.

El presente trabajo aplicativo detalla además las propuestas de mejora como son: Plan de requerimiento de materiales (MRP) y de control de Inventarios utilizando las herramientas 5'S, Kardex, Layout y ABC.

Posteriormente se realizó un análisis económico-financiero, para verificar que el proyecto sea viable. Obteniéndose como resultado un VAN = S/ 37 901.83, un TIR = 77%, una relación B/C = 1.30 y se estima que la inversión se recuperará en 16 meses.

Por lo tanto, la propuesta de mejora es factible y rentable para la empresa Industrias Generales e Inversiones don Lucho.

**Palabras clave:** Propuesta de Implementación, Costos, Plan de requerimiento de materiales.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**

- Arbones, M. E. A. (1990). *Logística empresarial*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>
- Arbós, L. C. (2012). *Planificación de la producción. Gestión de materiales: Organización de la producción y dirección de operaciones*. Ediciones Díaz de Santos
- Barca, D. F; & Gutiérrez, A. J. (2017) *Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para reducir costos operativos del almacén Komatsu en el proyecto especial Chavimochic*. (Tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial). Universidad Privada del Norte, Trujillo.
- Bazán, J. C (2017) *Propuesta de mejora Propuesta de mejora en el área de producción para reducir los costos operativos en la empresa Oliva Confecciones*. (Tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial). Universidad Privada del Norte, Trujillo.
- Campos Alcalde, S. (2015). *Propuesta de implementación de un sistema MRP para reducir los costos de inventario de materia prima en la producción de alimentos balanceados para pollos en molino el cortijo S.A.C* (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Carreño, A. (2016). *Logística de la A a la Z*. Perú.
- Céspedes. D & Rojas, P.F. (2014) *Diseño de un plan de requerimiento de materiales y sistema de Gestión de inventarios para reducir los costos operativos en la línea de producción de abrazaderas de la factoría Sánchez S.A.C*. (Tesis para optar el título profesional de ingeniero industrial). Universidad Privada del Norte, Trujillo.
- Company, P. R., & Fonollosa, I. G. J. B. (1999). *Nuevas técnicas de gestión de stocks: mrp y jit*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

Deloitte. (2016) *Global Manufacturing Competitiveness Index*. Recuperado de

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Manufacturing/gx-global-mfg-competitiveness-index-2016.pdf>

Escalante, J., & Uribe, R. (2014). *Costos logísticos*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

Escrivá, J. & Savall, V. (2005). *Almacenaje de Productos*. México: McGraw-Hill.

Gabriel, B. U. (2013). *evaluación de proyectos*, 7ma edición, editorial McGraw Hill.

Gobierno Regional La Libertad. (2016). *Estudio Prospectivo: Región La Libertad al 2030*

Recuperado de <http://www.regionlalibertad.gob.pe/transparencia/transparencia-grll/transparencia-institucional/planeamiento-y-organizacion/planes/plan-de-desarrollo-concertado-pdc/7709-estudio-prospectivo-region-la-libertad-al-2030/file>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Producción Nacional (Nº 9)*

Recuperado de [https://www.inei.gob.pe/media/principales\\_indicadores/09-informe-tecnico-n09\\_produccion-nacional-jul2018.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/principales_indicadores/09-informe-tecnico-n09_produccion-nacional-jul2018.pdf)

Madrigal, M. R. (2018). *Control estadístico de la calidad: un enfoque creativo*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

Manzano Ramírez, M., & Gisbert Soler, V. (2016). *Lean Manufacturing: Implantación* 5s. *3C Tecnología*, 5(4), 16-26.

Mauleón, Torres, M. *Logística y costos*, Ediciones Díaz de Santos, 2006. ProQuest Ebook Central,

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/detail.action?docID=3173410>.

Ministerio de la Producción. (2018) *Sector metalmecánico registró crecimiento de 6,1% durante el primer cuatrimestre del año*. Recuperado de

<https://www.produce.gob.pe/index.php/k2/noticias/item/994-produce-sector->

[metalmecanico-registro-crecimiento-de-6-1-durante-el-primer-cuatrimestre-del-](#)

[a%C3%B1o](#)

Ministerio de la Producción. (2017) *Reporte de producción manufacturera*. Recuperado de

[http://demi.produce.gob.pe/images/publicaciones/publi5b7837a60dc4ceb84\\_4.pdf](http://demi.produce.gob.pe/images/publicaciones/publi5b7837a60dc4ceb84_4.pdf)

Palacios, A. L. C. (2009). *Ingeniería de métodos: movimientos y tiempos*. Retrieved from

<https://ebookcentral.proquest.com>

Rodríguez, M. G., Chávez, S. J., & Rodríguez, C. B. (Eds.). (2007). *Gestión de costos de*

*producción en el sector metalmecánico de la región zuliana. revista de ciencias*

*sociales vol. 13 (3), 2007*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>

Sacristán, F. R. (2005). *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Fc editorial.

Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2014). *Técnicas para investigar: recursos metodológicos para*

*la preparación de proyectos de investigación vol. 1*. Retrieved from

<https://ebookcentral.proquest.com>